

## Acta Ortopédica Mexicana

Volumen **18**  
Volume

Número **4**  
Number

Julio-Agosto **2004**  
July-August

*Artículo:*

### Foraminotomía microendoscópica cervical posterior: Estudio prospectivo

Derechos reservados, Copyright © 2004:  
Sociedad Mexicana de Ortopedia, AC

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in  
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)

Artículo original

## Foraminotomía microendoscópica cervical posterior: Estudio prospectivo

Luiz Henrique Pimenta Lindenberg,\* Manuel Da Silva Martins,\*\* Fernando Bellera Alonso,\*  
Mónica León Parra\*\*

Casa de Saúde Santa Rita.

**RESUMEN.** El abordaje anterior es el más utilizado en el tratamiento de la enfermedad degenerativa de la columna cervical. Con los recientes avances de la cirugía endoscópica, es posible el acceso de la columna cervical por vía posterior para foraminotomía y por vía anterior para discectomía y técnicas de fusión con un mejor resultado y una recuperación postoperatoria precoz. *Objetivos.* Evaluar los resultados de la foraminotomía endoscópica. *Material y métodos.* De enero 1998 a julio 2002, se realizó un estudio prospectivo en el que se trató la radiculopatía unilateral con compresión lateral mediante foraminotomía microendoscópica posterior (FME). *Resultados.* En 71 pacientes (86 niveles) se realizó FME. La evaluación clínica fue realizada de acuerdo a los criterios de ODOM. El 82% de los pacientes mostró excelentes y buenos resultados. Se requirieron nuevas foraminotomías en 4 pacientes y en 3 se requirió de microdiscectomía endoscópica anterior y fusión intersomática. Se presentó debilidad transitoria por tracción de las raíces en 3 pacientes. La estancia intrahospitalaria fue de 24 horas y 80.8% regresó al trabajo en los primeros 7 días del postoperatorio.

**Palabras clave:** columna cervical, cirugía endoscópica.

**SUMMARY.** The open anterior approach is more commonly performed for the treatment of degenerative cervical spine disease, but with the recent advances of endoscopic surgery it is possible to access the cervical spine to perform foraminotomy with a posterior approach or with an anterior one when discectomy and fusion techniques are needed, with superior clinical outcome and earlier post-operative recovery. *Purpose.* Evaluate endoscopic foraminotomy results. *Material and methods.* From January 1998 to July 2002, posterior microendoscopic foraminotomy (PMF) was ruled out for the treatment of unilateral radiculopathy plus lateral compression. *Results.* Seventy-one patients (86 levels) underwent PMF. The clinic outcome was based according to ODOM's scale. The 82% of patients showed excellent and good results. Four patients underwent new foraminotomies and three required anterior endoscopic microdiscectomy and intersomatic fusion. Three patients presented transient numbness due to nerve root traction. The patient's discharge from hospital was on the same day and 80.8% returned to their work during the first week.

**Key words:** cervical vertebrae, surgical endoscopic.

### Introducción

La cirugía endoscópica ha tenido un gran éxito en diversas especialidades médicas. En la cirugía de columna ha incrementado la posibilidad de acceder a todos los segmentos vertebrales.

Recientemente el abordaje microendoscópico de la columna cervical, que es el segmento más móvil, se incorpora al tratamiento de la patología degenerativa de la columna cervical.<sup>9</sup>

La radiculopatía cervical causada por herniación discal y/o por estenosis foraminal es un problema muy co-

\* Jefe del Servicio de Cirugía Endoscópica Espinal, Casa de Saúde Santa Rita, São Paulo, Brasil.

\*\* Cirujanos Asistentes al Servicio de Cirugía Endoscópica Espinal, Casa de Saúde Santa Rita, São Paulo, Brasil.

Dirección para correspondencia:

Dr. Luiz Henrique Pimenta Lindenberg. Rua Borges Lagoa 738 6º andar sala 61 V. Clementino CEP 04038-031 São Paulo, Brasil.  
E-mail: luizpimenta@hotmail.com

mún y los abordajes quirúrgicos anteriores y posteriores son comúnmente utilizados para la descompresión nerviosa.<sup>7,4,12</sup>

El principio de la cirugía endoscópica es la mínima invasión a tejidos vecinos, es por esto que la técnica de la foraminotomía microendoscópica (FME) ha sido descrita para la descompresión radicular mediante una vía anterior y posterior.<sup>2,8,10,11</sup>

El objetivo de este estudio es mostrar las ventajas que ofrece la técnica de foraminotomía microendoscópica.

### Material y métodos

De enero 1998 a julio 2002, se realizó un estudio prospectivo para evaluar el tratamiento con un abordaje endoscópico de la columna cervical con el sistema MED (METRx Medtronic).

Se incluyeron los casos de hernia discal degenerativa o espondilosis, con radiculopatía y/o mielopatía, los cuales no mejoraron con tratamiento conservador. De éstos, la radiculopatía unilateral con déficit neurológico progresivo y compresión lateral diagnosticada por resonancia magnética o tomografía computada, fue tratada mediante foraminotomía microendoscópica posterior (FME). Se reunieron 71 pacientes (86 niveles): 39 mujeres y 32 hombres. Se realizó foraminotomía en un solo nivel en 56 pacientes (78.9%) y en 15 pacientes (21.1%) se realizó descompresión de dos niveles. El nivel más frecuentemente opera-

do fue C5-C6: 39 pacientes (45.3%), seguido por C6-C7: 24 (27.8%); C4-C5: 19 (22.1%) y C3-C4: 4 (4.7%). El promedio de edad de los pacientes fue de 44.8 años (rango 29-67 años).

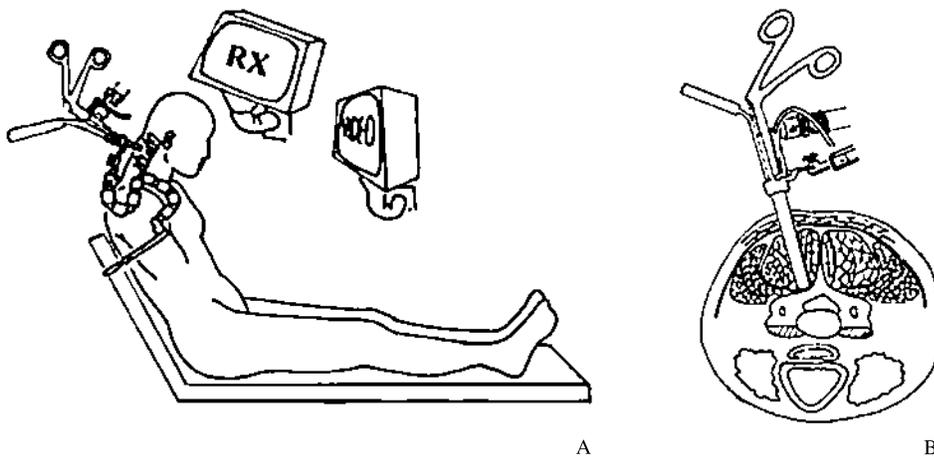
Para realizar la cirugía el paciente es colocado en posición semi-sentada para disminuir el sangrado por la congestión venosa epidural (*Figura 1*). Se realiza una incisión en piel de aproximadamente 1.8 cm de longitud a 1.5 cm de la línea media. Bajo visión fluoroscópica se introducen los dilatadores a través de los músculos paravertebrales hasta la porción superior de la lámina. Una vez que el retractor tubular es colocado, se ajustan la fibra óptica y la cámara (*Figura 1B*). El receso lateral de forma triangular puede ser observado entre las dos láminas y la faceta.

Auxiliándose de la fresa, se retira una pequeña porción de la faceta dejando libre alrededor de 1 cm por encima del foramen y se realiza una descompresión amplia de la raíz nerviosa (*Figura 2*). Cabe mencionar que no se requiere de collarín cervical postoperatorio.

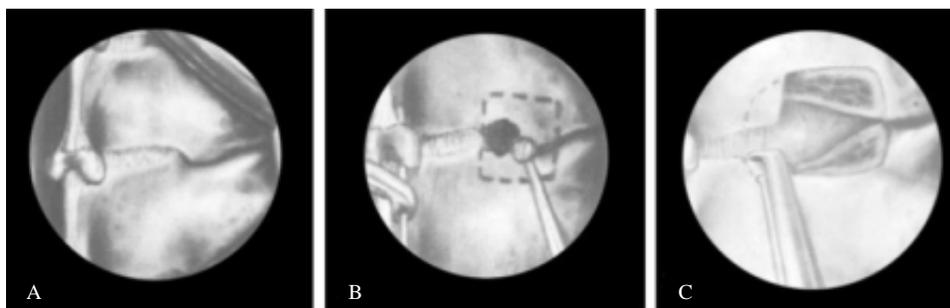
La evaluación clínica fue realizada con base en los criterios modificados de ODOM (*Tabla 1*). A lo largo del seguimiento se hicieron nuevas evaluaciones con ésta al mes, tres y seis meses, uno y dos años.

### Resultados

El tiempo quirúrgico promedio fue de 45 minutos. Los pacientes abandonaron el hospital el mismo día



**Figura 1.** (A) Posición del paciente para la técnica de FEM. (B) Introducción de METRx hasta la lámina cervical.



**Figura 2.** Visualización endoscópica con la técnica de FME. (A) Exposición de la lámina y faceta. (B) Fresado de lámina y faceta. (C) Exposición completa.

**Tabla 1. Criterios modificados de ODOM.**

Excelente	Mejoría en más de 80% de los síntomas y signos preoperatorios, con deterioro no mayor de 10%.
Bueno	Mejoría de más de 70% de los signos y síntomas preoperatorios, con algún deterioro (no mayor de 15%)
Regular	Mejoría de más de 50% de los signos y síntomas preoperatorios, con algún deterioro (no mayor al 20%)
Pobre	Mejoría en menos de 50% de los signos y síntomas preoperatorios, o deterioro significativo (más de 20%)

**Tabla 2. Evaluación clínica.**

Seguimiento (meses)	Total pacientes	Excelente	Bueno	Regular	Pobre
12	15	10	2	1	2
24	56	36	10	7	3
Seguimiento total	71 (100%)	46 (64.8%)	12 (16.9%)	8 (11.3%)	5 (7%)

(aproximadamente seis horas después de la cirugía). A la semana del postoperatorio, 77.5% no necesitaba de analgésicos o antiinflamatorios, a diferencia de 86% de los pacientes que requerían de analgésicos antes de la cirugía y 80.8% de los pacientes regresaron al trabajo en una semana.

El seguimiento a dos años incluyó a 56 pacientes (78.9%) y a un año 15 pacientes. Con base en la escala de ODOM se encontraron resultados buenos y excelentes en 82% de los casos, en ambos períodos del estudio (Tabla 2).

No hubo casos de infección ni muerte. La incidencia de complicaciones fue de 11.3%. Las más frecuentes fueron: sangrado epidural (1 caso), debilidad transitoria por tracción de raíz nerviosa (3 casos). En 4 pacientes se requirió una nueva foraminotomía, de los cuales en 3 fue necesario un abordaje anterior para discectomía microendoscópica y fusión intersomática.

## Discusión

En la literatura se reportan las ventajas de la foraminotomía endoscópica con resultados clínicos equivalentes al abordaje tradicional de "key-hole".<sup>1,6</sup> Estudios clínicos y aquéllos realizados en cadáveres reportan que este procedimiento es técnicamente factible y puede ser aplicado en el tratamiento de la estenosis foraminal cervical y de la hernia discal lateral.<sup>1,2,6,8,10</sup>

La técnica es fácil de realizar con el sistema MED, donde se introduce el endoscopio a través de los músculos paravertebrales de la columna cervical sin necesidad de disecarlos o desinsertarlos y permite la resección de fragmentos discuales extruidos, reduciéndose la hemorragia epidural colocando al paciente en posición semi-sentado.<sup>9,8</sup>

Consideramos que la técnica de FME es un procedimiento fácil, seguro y rápido. En nuestra experiencia, no consideramos las complicaciones quirúrgicas de importancia. El procedimiento se realiza en un tiempo aproxi-

mado de 45 minutos, la estancia intrahospitalaria es breve; la necesidad de analgésicos postoperatorios se ve reducida y el retorno a las actividades laborales también es mínimo, de una semana aproximadamente.

Nuestros resultados son semejantes a los reportados en la literatura, respecto a la disminución del dolor y recuperación de la función neurológica en comparación con la técnica de foraminotomía clásica abierta.<sup>1,3,5,6,13</sup>

Las ventajas de la foraminotomía endoscópica incluyen: la exposición quirúrgica mínima, mejor visualización quirúrgica, descompresión directa de la raíz nerviosa y la preservación del disco intervertebral y por ende de la movilidad del segmento vertebral.<sup>1</sup>

Por tanto la FME es una técnica excepcional para el tratamiento de la estenosis foraminal unilateral y de la hernia discal lateral.

## Bibliografía

1. Adamson TE: Microendoscopic posterior cervical laminoforaminotomy for unilateral radiculopathy: results of a new technique in 100 cases. *J Neurosurg* 2001; 95(1): 51-7.
2. Burke TG, Caputy A: Microendoscopic posterior cervical foraminotomy: a cadaveric model and clinical application for cervical radiculopathy. *J Neurosurg* 2000; 93(1): 126-9.
3. Chen BH, Natarajan RN, An HS, Andersson GB: Comparison of biomechanical response to surgical procedures used for cervical radiculopathy: posterior keyhole foraminotomy versus anterior foraminotomy and discectomy versus anterior discectomy with fusion. *J Spinal Disord* 2001; 14(1): 17-20.
4. Ebersold M, Raynor R, Bovis G, Quast L: Cervical laminotomy, laminectomy, laminoplasty and foraminotomy. *Spine Surgery, techniques, complication avoidance and management* Vol 1. Philadelphia, PE: Churchill Livingstone 1999: 249-255.
5. Epstein NE: A review of laminoforaminotomy for the management of lateral and foraminal cervical disc herniations or spurs. *Surg Neurol* 2002; 57(4): 226-34.
6. Fessler RG, Khoo LT: Minimally invasive cervical microendoscopic foraminotomy: an initial clinical experience. *Neurosurgery* 2002; 51(5): 37-45.

7. Gokaslan Z, Cooper P: Ventral and ventrolateral subaxial decompression. *Spine Surgery, techniques, complication avoidance and management*, Vol 1. Philadelphia, PE: Churchill Livingstone 1999; 219-227.
8. Pimenta L: Foraminotomía microendoscópica cervical (resumen). IV Congreso Internacional de Neurocirugía Mínimamente Invasiva. Barcelona, España. *Minim Invas Neurosurg* 1999; (42).
9. Pimenta L, Prandini MN Tella O: Abordaje Endoscópico de la Columna Cervical. Séptimo Congreso Mundial de Cirugía Endoscópica, Singapur, Junio 2000.
10. Roh SW, Kim DH, Cardoso AC, Fessler RG: Endoscopic foraminotomy using MED system in cadaveric specimens. *Spine* 2000; 25(2): 260-4.
11. Saringer WF, Reddy B, Nobauer-Huhmann I, Regatschnig R, Reddy M, Tschabitscher M, Knosp E: Endoscopic anterior cervical foraminotomy for unilateral radiculopathy: anatomical morphometric analysis and preliminary clinical experience. *J Neurosurg* 2003; 98(2): 171-80.
12. Wirth FP, Dowd GC, Sanders HF, Wirth C: Cervical discectomy. A prospective analysis of three operative techniques. *Surg Neurol* 2000; 53(4): 340-8.
13. Woertgen C, Rothoerl R, Henkel J, Brawanski A: Long term outcome after cervical foraminotomy. *J Clin Neurosci* 2000; (4): 312-5.

